

Anexo 4

LANZAMIENTO DE COHETES

INSTRUCCIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA “LANZADERA DE COHETES”

La siguiente guía señala los pasos a seguir para construir una lanzadera de cohetes.

MATERIAL NECESARIO



1 tablero de madera o aglomerado plastificado. Puede decorarse con pintura o con un vinilo. Tamaño 40x60 cm. Grosor: 16 mm.



Tubo de cobre de 18 mm de diámetro.



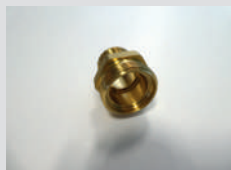
Llave de corte de esfera. 1/2" H-H.



3 codos a 90° de compresión mecánica para tubo de 18 mm de diámetro.



9 adaptadores para tubo de 18 mm de diámetro para unión de accesorios.



3 racores rectos macho de 1/2" para tubo de 18 mm de diámetro.



1 tapón de latón roca hembra 1/2"



6 abrazaderas metálicas



6 topes de elevación de caucho o PVC



6 tornillos rosca para madera: 6 tornillos de 15 mm de longitud y 1 tornillo de 20 mm de longitud. Cabeza de estrella



1 válvula de 32 mm de largo



Cinta aislante negra

SEGURIDAD

Es importante extremar la precaución en el uso de las herramientas de corte y perforación y utilizar los elementos de protección necesarios en cada caso. El lugar donde se vaya a realizar la fabricación de la plataforma ha de tener ventilación y estar acondicionado para realizar todo el proceso con total seguridad.

Anexo 5

LANZAMIENTO DE COHETES



Tijeras



Martillo y taladro



Corta tubos



Estropajo



Laca zapón para metales



Llave inglesa



Teflón en cinta



Destornillador de estrella



Alicates



Goma Eva de 1 mm de grosor



Alcohol 96°



5 patines de clavar



Metro



Brocas



Atornillador eléctrico

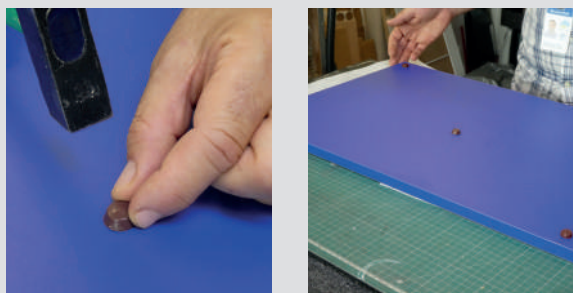


Bomba de inflado de pie con manómetro

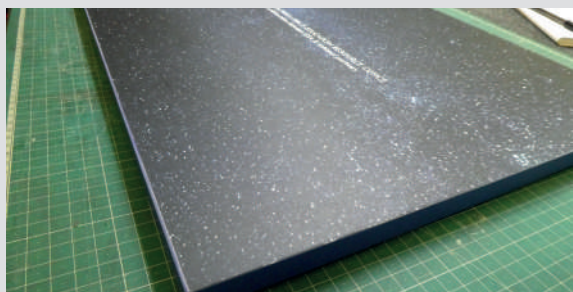
Anexo 6

LANZAMIENTO DE COHETES

INSTRUCCIONES



PASO 1. Utilizamos un tablero de madera o aglomerado plastificado de medidas 40x60 cm. como base de la lanzadera de cohetes. Puede decorarse con pintura o con un vinilo, como en ejemplo. Colocamos los cinco tacos-patas en la base del tablero (uno próximo a cada esquina y uno central), que coincide con la cara opuesta a la cara decorada, que lo elevarán del suelo unos milímetros y contribuirán a protegerlo.



PASO 2. Cortamos el tubo de cobre en cinco piezas de medidas: 51 cm, 33 cm, 36 cm, 11 cm y 31 cm. Si una vez cortados los tubos, consideramos que es necesario reajustar el circuito en el tablero, cortaremos de nuevo los tubos lo necesario para que encaje todo en el espacio disponible.



PASO 3. Cortados los estos, procedemos a realizar un pulido superficial con un estropajo de fibra con el fin de igualar la superficie y eliminar las incrustaciones del tubo de cobre.

Anexo 6

LANZAMIENTO DE COHETES

INSTRUCCIONES

PASO 4. Se retiran las impurezas resultado del anterior pulido con alcohol.



PASO 5. Con una brocha se barnizan (con barniz para metales) uno a uno los tubos para evitar que se oxiden y oscurezcan. La aplicación del barniz se hace en vertical. Se dejan secar.



Otra alternativa sería pintarlos con algún tipo de pintura para metales.



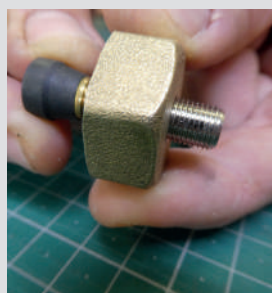
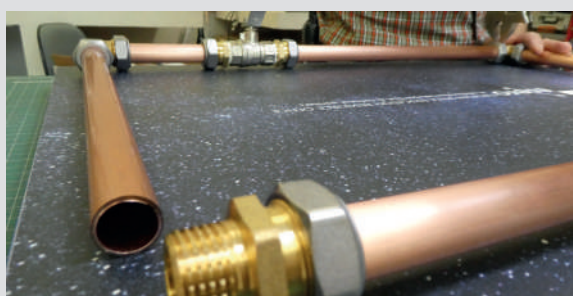
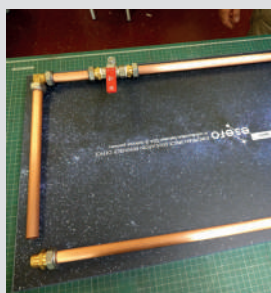
PASO 6. Iniciamos el ensamblaje de los elementos en el orden correspondiente: tuercas, arandelas y codos con los tubos. Es muy importante que el ensamble se realice a mano y no con llave inglesa porque así resultará más fácil reposicionar los elementos en caso de que sea necesario. Se realiza este mismo procedimiento con todos los codos y tubos, siguiendo el orden de montaje.



Anexo 6

LANZAMIENTO DE COHETES

INSTRUCCIONES



PASO 7. Una vez ensamblados todos los tubos a los codos, procedemos a ensamblar la llave de corte en su ubicación correspondiente. En primer lugar, se enrollan con teflón (15 vueltas) las roscas de 1/2" de los racores rectos. Con la ayuda de la llave inglesa, se aprietan a tope los racores de ambos extremos. Solo en este caso, se recomienda hacer uso de una herramienta para enroscar al máximo los racores y evitar la salida del aire.

PASO 8. Una vez que tenemos el circuito montado. Se coloca encima del tablero y se realizan los ajustes correspondientes para dejarlo alineado. Una vez que la posición de todos los elementos es correcta, se aprietan todas las tuercas con la llave inglesa para fijar esta posición como definitiva, con la excepción de la tuerca inmediatamente anterior a la salida del aire, que debe quedar ajustada, aunque ofreciendo flexibilidad para permitir el movimiento en vertical de ese brazo.

PASO 9. A continuación, procederemos a cerrar el circuito de aire con la colocación de la válvula. En primer lugar, se taladra el centro del tapón para poder pasar por él la válvula.

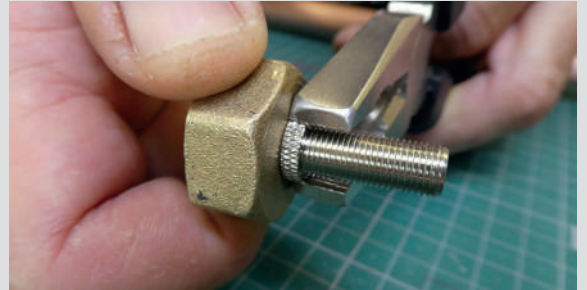
Una vez taladrado, hay que lijar las rebabas del interior e introducir la válvula por el agujero central que acabamos de realizar en el tapón.

Anexo 6

LANZAMIENTO DE COHETES

INSTRUCCIONES

PASO 10. Introducida ya la válvula en el tapón, es necesario apretar su tuerca circular con unos alicates.



PASO 11. Enrollar teflón (15 vueltas) en la rosca de 1/2" y enroscar el tapón que lleva la válvula. Es importante que esté bien apretada, por lo que resultará necesario ayudarse de la llave inglesa.



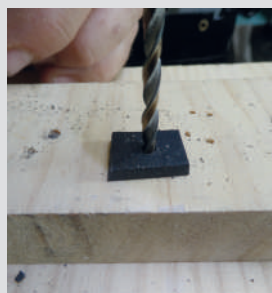
PASO 12. Es el momento de fijar el circuito de aire a nuestro tablero. Para ello, haremos uso de las seis abrazaderas metálicas.



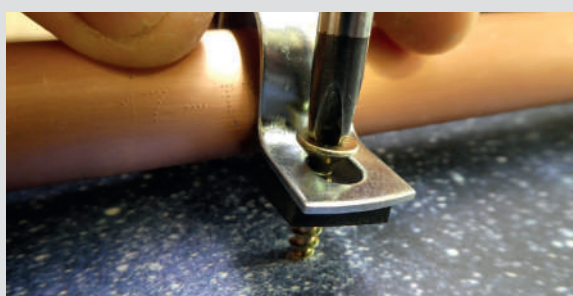
Anexo 6

LANZAMIENTO DE COHETES

INSTRUCCIONES



PASO 13. Las tuercas del circuito elevan unos milímetros los tubos sobre el tablero por lo que necesitamos colocar unos topes de elevación que cortaremos en pequeños cuadrados, los taladraremos en el centro y atornillaremos a la base junto con cada abrazadera.



PASO 14. Nos queda preparar el extremo del circuito en el que se ajusta el cohete. Utilizaremos goma eva para darle mayor grosor y la fijaremos con cinta aislante negra.



PASO 15. Por último, comprobamos que no hay escape de aire en el circuito: colocamos el extremo del inflador en la válvula, teniendo cortada la llave. Comprobamos la presión con el manómetro. Si baja la presión, nuestro circuito no está bien sellado y tendremos que revisar todas las juntas de las tuercas, así como la de la llave de corte hasta que no se produzca salida de aire. Si no baja la presión, nuestra lanzadera ya está lista y...



¡YA PODEMOS LANZAR COHETES!